

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-034106

(43)Date of publication of application : 07.02.1997

(51)Int.Cl.

G03F 7/004

G03F 7/027

G03F 7/028

G03F 7/26

(21)Application number : 07-184065

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 20.07.1995

(72)Inventor : ITO HIROMITSU

OE YASUSHI

ICHIMURA KUNIHIRO

(54) PHOTOPOLYMERIZABLE COMPOSITION AND METHOD FOR POLYMERIZING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a photopolymerizable compsn. propagating an acid in a large quantity under a small quantity of radiation having a chemical action and ensuring a remarkably increased rate of sensitization and to provide a method for polymerizing the compsn.

SOLUTION: A cationic addition-polymerizable compd. is combined with a photo-initiator for cationic polymn. generating Bronsted acid or Lewis acid which activates cationic polymn. under radiation having a chemical action and a substance newly generating such an acid from the generated acid to obtain the objective photopolymerizable compsn. ensuring a remarkably increased rate of sensitization. When a hybrid photopolymerizable compsn. is produced by combination with a radical-polymerizable compd., the rate of sensitization can further be increased.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] (A) A photopolymerization nature constituent characterized by consisting Broensted acid generated from a compound in which cationic polymerization is possible, an optical initiator for cationic polymerization which generates Broensted acid or Lewis acid which activates cationic polymerization with (B) chemical action radiation, and optical (C) this initiator, or Lewis acid of an acid growth agent which newly generates an acid as a catalyst.

[Claim 2] A photopolymerization nature constituent characterized by the following (A) A polymerization nature monomer which has a compound in which cationic polymerization is possible, an optical initiator for cationic polymerization which generates Broensted acid or Lewis acid which activates cationic polymerization with (B) chemical action radiation, an acid growth agent which newly generates an acid for Broensted acid generated from optical (C) this initiator, or Lewis acid as a catalyst, and at least one or more ethylene nature unsaturated bonds in which the (D) radical polymerization is possible And a compound which generates a radical kind which makes generating of Broensted acid or Lewis acid which the optical (aforementioned B) initiator for cationic polymerization makes activate cationic polymerization with chemical action radiation, and coincidence activate a radical polymerization

[Claim 3] A photopolymerization nature constituent according to claim 1 or 2 which comes to contain sensitizing dye which carries out sensitization of the optical initiator for cationic polymerization which generates Broensted acid or Lewis acid which it has [Lewis acid] absorption to a light field, and activates cationic polymerization with (B) chemical action radiation, and is characterized by cationic polymerization being possible with chemical action radiation of a visible region.

[Claim 4] (A) A photopolymerization nature constituent according to claim 1 to 3 characterized by a compound in which cationic polymerization is possible being a compound which has an epoxy group.

[Claim 5] (A) A photopolymerization nature constituent according to claim 1 to 3 characterized by a compound in which cationic polymerization is possible being a vinyl ether compound.

[Claim 6] A polymerization method characterized by coming to carry out the polymerization of the photopolymerization nature constituent at a quick sensitization speed by heat-treating in 50 to 200 degrees C as only down stream processing after irradiating chemical action radiation at a photopolymerization nature constituent according to claim 1 to 5.

[Claim 7] A photopolymerization nature constituent characterized by having applied on a substrate sensitization liquid which dissolves in a solvent and it comes to prepare, having dried under existence of an acid with a high molecular compound which does not cause chemical reactions, such as decomposition or a polycondensation, and making a photopolymerization nature constituent according to claim 1 to 5 into the shape of a solid.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (1 P) (12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開平9-34106

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F	5 0 3		G 0 3 F	5 0 3
7/004			7/004	
7/027			7/027	
7/028			7/028	
7/28			7/28	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)				
(21) 出願番号	特開平7-184065	(71) 出願人	00003183 凸版印刷株式会社	
(22) 出願日	平成7年(1995)7月20日	(72) 発明者	東京都台東区台東1丁目5番1号 伊藤 浩光 東京都台東区台東1丁目5番1号 株式会社社内 大江 博 東京都台東区台東1丁目5番1号 凸版印刷株式会社社内 市村 國宏 神奈川県横浜市青葉区藤ヶ丘2-23-16 (72) 発明者	

(54) 【発明の名称】 光重合性組成物及びその重合方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、少量の化学作用放射線でも多くの酸を増減させて、感光速度を著しく向上した光重合性組成物及びその重合方法を提供すること。

【解決手段】 カチオン付加重合可能な化合物と、化学作用放射線によりカチオン重合を活性化させるフレンスラップ酸若しくはルイス酸を発生するカチオン重合用光開始剤および発生した酸により新たに酸を発生する物質を組み合わせることにより、感光速度が著しく向上した光重合性組成物であり、またラジカル重合を組み合わせたヘテリナリナ光重合性組成物にすることにより感光速度の向上を可能とする。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) カチオン重合可能な化合物と、

(B) 化学作用放射線によりカチオン重合を活性化させるフレンスラップ酸若しくはルイス酸を発生するカチオン重合用光開始剤と、(C) 該光開始剤より発生したフレンスラップ酸若しくはルイス酸を触媒として新たに酸を発生する酸増殖剤からなることを特徴とする光重合性組成物。

【請求項2】 (A) カチオン重合可能な化合物と、

(B) 化学作用放射線によりカチオン重合を活性化させるフレンスラップ酸若しくはルイス酸を発生するカチオン重合用光開始剤と、(C) 該光開始剤より発生したフレンスラップ酸若しくはルイス酸を触媒として新たに酸を発生する酸増殖剤と、(D) ラジカル重合可能なエチレン性不飽和結合を少なくとも1個以上有する重合性モノマーを含有し、かつ前記(B) カチオン重合用光開始剤が化学作用放射線によりカチオン重合を活性化させるフレンスラップ酸若しくはルイス酸の発生と同時にラジカル重合を活性化させるラジカル種を発生する化合物であることを特徴とする光重合性組成物。

【請求項3】 可視光領域に吸収を有し、かつ(B) 化学作用放射線によりカチオン重合を活性化させるフレンスラップ酸若しくはルイス酸を発生するカチオン重合用光開始剤を増殖する増殖色素を含有してなり、可視領域の化学作用放射線によりカチオン重合が可能であることを特徴とする請求項1又は請求項2記載の光重合性組成物。

【請求項4】 (A) カチオン重合可能な化合物がエギシ基を有する化合物であることを特徴とする請求項1乃至請求項3記載の光重合性組成物。

【請求項5】 (A) カチオン重合可能な化合物がビニルエーテル化合物であることを特徴とする請求項1乃至請求項3記載の光重合性組成物。

【請求項6】 請求項1乃至請求項5に記載の光重合性組成物に化学作用放射線を照射した後、唯一の処理工程として50℃から200℃の範囲で加熱処理することにより光重合性組成物を適い感光速度で重合させることを特徴とする重合方法。

【請求項7】 請求項1乃至請求項5に記載の光重合性組成物を、酸の存在下で分解あるいは重合等の化学反応を起こさない高分子化合物と共に溶媒に溶解して調製してなる感光液を基板上に塗布、乾燥して固形状としたことを特徴とする光重合性組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光記録媒体を構成する感光性材料であり、カチオン重合可能な化合物と、化学作用放射線によりカチオン重合を活性化させるフレンスラップ酸若しくはルイス酸を発生するカチオン重合用光開始剤および発生した酸により新たに酸を発生する

物質(以下、酸増殖剤と呼ぶ)とを組み合わせることに
より、化学作用放射線に対して高感度を示す光重合性組成物及びその重合方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、写真製版技術などに見られるように、顔料形成材料として、高分子材料を主成分とする感光性樹脂が広範囲にわたって用いられるようになった(山岡重夫、松永太朗編、「フोटポリマー・テックノロジー」、日刊工業新聞社：1988年参照)。従来の感光性材料は、光開始剤(光重合開始剤)として芳香族ケトン化合物、ベンゾイン誘導体、芳香族キノン化合物などを用いたネガ型、あるいはノボラック樹脂とその溶剤型などがある。しかし、これらの光重合開始剤の感度は紫外線にしか感度を有さず、一般に可視光に対しては殆ど感光性を示さない。また、全体的にその感光速度は銀塩感光材料に比較するときわめて低く、その中でも最も高感度な感光性材料と言えども、銀塩感光材料が示す感光速度の千分の一程度であるのが現状である。

【0003】 一方、近年においては、レーザー技術の進歩に伴いレーザー駆動、フリンター回路基板、光ディスプレイ、光メモリ、ホログラム、レーザーリソグラフィ用として用いるレーザー記録材料の開発が求められている。現在、安定な出力の得られるレーザー光源としては、アルゴン、ヘリウム-ネオン、YAG、さらに半導体レーザーなどがある。しかし、発光波長はいずれも約500nm以上であり、赤外線領域に及ぶものまであり、したがって、従来の感光性材料では不十分であり、より長波長まで分光増感でき、かつ高感度な感光性成分材料が求められている。

【0004】 これまでに、感光性材料の感光速度を向上させるための様々な試みがなされてきており、その一つにラジカル重合型の感光性材料がある。これは、光の作用で光開始剤が分解しラジカル種が発生することにより、多くのビニルモノマーを連鎖的に重合させるものである。この材料は、連鎖反応を利用するために感光速度の向上が期待されるとともに、種々の染料によって光開始剤を分光増感することで長波長化が期待されたため、最も広い増感対象とされてきた(特開昭62-31848号公報、特開昭63-278907号公報、特開昭63-180946号公報、特開昭63-278906号公報および特開昭63-278908号公報等)。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、空気中の酸素と容易に反応して失活するラジカル種が成長種であるために、ほとんどの場合、十分な連鎖反応が完了することなく反応が停止し、またラジカル重合反応の進行とともに急激に形成される高分子ラジカル種内での種目構造のために、モノマーの拡散が抑制されて反応速度が急激に低下するなどの原因からラジカル重合型の感光

19

【0044】これらの化合物は酸が作用しない限り重塩で安定に存在する。これらの化合物が酸塩基で存在下で分解するためには一定以上の酸強度が必要となるが、 pK_a が2以下であり、さらに好ましくは2以下であることが望ましい。これ以上 pK_a 、すなわち pK_a より大きい酸であれば、酸増強剤の反応を引き起こすことができない。

を増成可能な色素を添加して可視領域の化学作用放射線によりカチオン重合させる場合、増成色素の添加量は通常カチオン重合可能な化合物 (A) 100重量部に対して、0.1から10重量部、さらに好ましくは0.5から5重量部の範囲で用いることができる。なお、増成色素の使用量は光重合性組成物の照射する化学放射線の透過率によって制限を受け、その透過率が10%以下になると全体的に酸の発生が抑制され、見かけの感光速度が低下する問題を有する。

【0058】 加えて、光重合性組成物を、酸の存在下で分解あるいは重合結合等の化学反応を起こさない高分子化合物と共に溶媒に溶解して調製した感光液を基板上に塗布、乾燥して固形状とすることができる。このような高分子化合物としては、ポリメタクリル酸エステル、ポリアクリル酸エステルおよびそれらの部分加水分解物、ポリ酢酸ビニル、ポリスチレン、ポリビニルアセテート、ポリビニルセタール、ポリビニルアセレート、ポリビニルアルコール、ポリクロアレン、ポリ塩化ビニル、セルロースアセテート、セルロースアセテートブレート、メチルセルロース、エチルセルロース、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、ポリ-N-ビニルカルバミール、ポリ-N-ビニルピロリドン、ポリ酢酸/アクリル酸ビニル、ポリ酢酸/メタクリル酸ビニル、エチレン/酢酸ビニル共重合体およびスチレン、無水マレイン酸、アクリル酸、メタクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、アクリルアミド、メタクリルアミド等の共重合可能なモノマーから成る共重合体などを挙げることができる。これらは、必要に応じて複数種類以上混合して用いても構わない。

【0059】 また本発明の光重合性組成物を酸の存在下で分解あるいは重合結合等の化学反応を起こさない高分子化合物と共に固形状として用いる場合、高分子化合物の添加量は、通常カチオン重合可能な化合物 (A) 100重量部に対して、200重量部以下であることが好ましい。これ以上の割合で用いると、カチオン重合可能な化合物の酸が抑制され、感光速度に悪影響を及ぼす問題を生ずる。

【0060】 本発明の光重合性組成物の硬化に使用する化学作用放射線の光源としては、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、低圧水銀灯、カーボンアーク灯、キセノン灯、メタルハライドランプ、ヘリウム-カドミウムランプ、アルゴンレーザ、クリプトンレーザ、ヘリウムネオンレーザ等があるが、これらに限定されるものではない。なお、化学作用放射線の波長域は使用される光開始剤によって定まる。

【0061】 本発明の光重合性組成物によれば、少量の化学作用放射線の照射エネルギーによりカチオン重合用光開始剤の分解が起り、カチオン重合を活性化させるフレンスチッフ酸若しくはルイス酸を発生する。その後、適当な温度 (50℃～200℃) で適当な時間 (3

(9)

0秒以上) 加熱することにより、酸増殖剤の連鎖的な分解で酸濃度の増加がねずみ算的に促進され、共に、酸触媒反応によってカチオン重合可能な化合物の重合が加速的に起こる。この結果、見かけの感光速度が促進され、と推測される。また、カチオン重合用光開始剤の分解によってフレンスチッフ酸若しくはルイス酸の発生と同時にラジカル重合を活性化させるラジカル種を発生する化合物を用いた場合、本発明の光重合性組成物に適当量のラジカル重合性モノマーを添加することにより一周の感光速度の向上が見られるものと思われる。さらに、増成剤の添加により可視領域の化学作用放射線による重合反応も可能となる。

【0062】

【実施例】 以下、具体的な実施例を挙げ、本発明をさらに詳細に説明する。まず、本発明中で用いられる代表的な酸増殖剤の合成例を示す。

【0063】 (1) アセト酢酸tert-ブチルエステルをテトラヒドロフラン中水素化ナトリウムの存在下でヨウ化メチルと反応させて得られる2-メチル-3-オクトアタクトtert-ブチルエステルを、エタノール中水素化カリウム存在下でホルマリンと反応させた、生成した2-エポキシメチル-2-メチル-3-オクトアタクトtert-ブチルエステルをジクロロメタン中トリエチルアミン存在下でp-トルエンシルホルニクロライドと反応させて、2-メチル-2-(p-トリエンスルホルニクロキシ)-3-オクトアタクトtert-ブチルエステル (CAG1) を得る。

【0064】 (2) 上記のCAG1と同様にして、p-トルエンシルホルニクロライドの代わりにメタンスルホルニクロライドを用いて、2-メチル-2-メタンスルホルニクロキシ-3-オクトアタクトtert-ブチルエステル (CAG2) を得る。

【0065】 (3) ジケテンを酢酸ナトリウムを触媒として2-フエニル-2-プロピルと反応させてアセト酢酸2-フエニル-2-プロピルエステルとした。これをCAG1と同様にしてメタル化およびメチル化を行い、得られたヒドロキシメチル錯体をp-トルエンシルホルニクロライドと反応させて、2-メチル-2-(p-トリエンスルホルニクロキシ)-3-オクトアタクトtert-ブチルエステル (CAG3) を得る。

【0066】 (4) CAG3と同様にして、p-トルエンシルホルニクロライドの代わりにメタンスルホルニクロライドを用いて、2-メチル-2-メタンスルホルニクロキシ-3-オクトアタクトtert-ブチルエステル (CAG4) を得る。

【0067】 (5) 1-メチルシクロヘキセンを酸化オキシウムの存在下で酸化して1-メチル-1,2-ジヒドロキシシクロヘキサンを得る。これをトリエチルアミンの存在下でp-トルエンシルホルニクロライドと反応させ、

17

シス-1-メチル-1-ヒドロキシ-2-(p-トルエンシルホルニクロキシ) ヘキサン (CAG5) を得る。

【0068】 (6) ノルボルネンを酸化オキシウムの存在下で酸化してノルボルナンジオールを得た。これをCAG5と同様にして、p-トルエンシルホルニクロライドと反応させ、2-ヒドロキシ-3-(p-トルエンシルホルニクロキシ) エキソ-ピシクロ [2. 2. 1] ヘプタン (CAG6) を得る。

【0069】 (7) 1S-(-) -α-ピネンを酸化オキシウムの存在下で酸化して1S-(-) -α-ピナンジオールを得た。これをCAG5と同様にして、p-トルエンシルホルニクロライドと反応させ、2-ヒドロキシ-3-(p-トルエンシルホルニクロキシ) -[1S, 1α, 2α, 3α, 5α]-2, 6, 6-トリメチルピシクロ [3. 1. 1] ヘプタン (CAG7) を得る。

【0070】 (8) 2-メチル-3-ヒドロキシプロペンをトリフェニルホスファインの存在下でtert-ブチルヒドロキシクロライドで酸化して1, 2-エポキシ-2-メチル-3-ヒドロキシプロパンを得た。これをトリエチルアミンの存在下でp-トルエンシルホルニクロライドと反応させて、1, 2-エポキシ-2-メチル-3-(p-トリエンスルホルニクロキシ) プロパン (CAG8) を得る。

【0071】 (9) ベンゾイル酢酸エチルエステルをエチレンジエーテルによってケタール化してから、水素化リチウムアルミニウムで還元して3-フエニル-3, 3-エチレンジエポキシプロパノールとした。これをトリエチルアミンの存在下でp-トルエンシルホルニクロライドと反応させて、1-(p-トルエンシルホルニクロキシ)-3-フエニル-3, 3-エチレンジエポキシプロパン (CAG9) を得る。

【0072】 <実施例1> ビスフェノールA型エポキシ樹脂エポコート828 (酸化シエールエポキシ社製) 100重量部、ジフェニル (p-フエニルエポキシエニル) スルホニウム ヘキサフルオロアンチモネート5重量部および2-メチル-2-(p-トリエンスルホルニクロキシ) を得る。

増成剤の種類 増成剤の割合 (wt%)	実施例1				
	CAG1	CAG2	CAG3	CAG4	CAG5
増成剤の種類 増成剤の割合 (wt%)	8	10	7	12	10
増成剤の種類 増成剤の割合 (wt%)	7	10	12	15	10

※) 3-オクトアタクトtert-ブチルエステル5重量部を2-フタノ50重量部に混合溶解し、ガラス基板の上に約5μmの膜厚になるように塗布、乾燥した。次に100W高圧水銀灯を用いて、露光を行った後、120℃で10分間加熱処理を施した。タルクの粉末を使用し表面がツツツリになるまでの最小露光量を求めた感度とした。8秒程度の露光で後の加熱処理によって硬化被膜が形成されたのに対し、比較例としての酸増殖剤2-メチル-2-(p-トリエンスルホルニクロキシ) -3-オクトアタクトtert-ブチルエステルを加えない組成物では70秒の光照射を必要とした。

【0073】 <実施例2-9> 実施例1における2-メチル-2-(p-トリエンスルホルニクロキシ) -3-オクトアタクトtert-ブチルエステル (CAG1) の代わりに、2-メチル-2-メタンスルホルニクロキシ (CAG2)、2-メチル-2-メタンスルホルニクロキシ (CAG3)、2-メチル-2-メタンスルホルニクロキシ (CAG4)、シス-1-メチル-1-ヒドロキシ-2-(p-トルエンシルホルニクロキシ) ヘキサン (CAG5)、2-ヒドロキシ-3-(p-トルエンシルホルニクロキシ) -[1S, 1α, 2α, 3α, 5α]-2, 6, 6-トリメチルピシクロ [3. 1. 1] ヘプタン (CAG7)、1, 2-エポキシ-2-メチル-3-(p-トルエンシルホルニクロキシ) プロパン (CAG8) および1-(p-トルエンシルホルニクロキシ)-3-フエニル-3, 3-エチレンジエポキシプロパン (CAG9) を用いる以外は実施例1と同様にして光重合性組成物を作製し、光重合性組成物の硬化までの最小露光量を調べた。これらの結果を実施例1を含めて表1に示す。

【0074】

表1

【0075】 <実施例10-18> 実施例1～9におけるビスフェノールA型エポキシ樹脂エポコート828 (酸化シエールエポキシ社製) 代わりにエポキシ化合物C Y-179 (日本チバガイギー社製：商品名) を用いる以外は実施例1～9と同様にして光重合性組成物を作製

し、光重合性組成物の硬化までの最小露光量を調べた。これらの結果を表2に示す。

【0076】

表2

(11)

実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14
CA G1	CA G2	CA G3	CA G4	CA G5
8	11	8	12	8
露光時間(秒)				
実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	比較例
CA G6	CA G7	CA G8	CA G9	比
8	11	15	15	50
露光時間(秒)				

【0077】＜実施例19＞2-3>ビスフェノールA型エポキシ樹脂エポキシ828（油化シエールエポキシ社）代わりの、トリメチルメチルエーテル（EP1）、エチルベンジリジエーテル（EP2）、ビニロキシジロキシンベンゼン（VE1）、ビス（p-ビニロキシエトキシフェニル）エーテル（VE2）またはビニロキシ

実施例	19	20	21	22	23
カチオン重合性化合物	EP1	EP2	VE1	VE2	VE3
露光時間(秒)	8	10	15	20	20
露光時間(秒)	70	80	100	150	150

*エチル安息香酸エステル（VE3）を用いる以外は実施例1と同様にして光重合性組成物を作製し、光重合性組成物の硬化までの最小露光量を調べた。これらの結果を表3に示す。
【0078】
【表3】

【0079】＜実施例24＞28>実施例5において、ジフェニル（p-フェニルチオフェニル）スルホニウムヘキサフルオロアンチモネートの代わりに、ジフェニル（p-フェニルチオフェニル）スルホニウムヘキサフルオロホスファート（IN1）、トリフェニルホスホニウム トリフルオロメタンスルホネート（IN2）、トリフェニルホスホニウム ヘキサフルオロアンチモネート（IN3）、ジフェニルホードニウムヘキサフルオロ

実施例	24	25	26	27	28
光重合剤	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5
露光時間(秒)	12	8	10	8	10
露光時間(秒)	130	70	100	70	100

【0081】＜実施例29＞3>実施例27において、ラジカル重合可能なモノマーとしてトリメチロールプロペントリアクリレート（RM1）、ベンタエリスリトールトリアクリレート（RM2）、アロニックスM-315（RM3：東亜合成化学工業社製）、KAYARA RAD R561（RM4：日本化薬社製）またはジエチレングリコールジアクリレート（RM5）をビスフ

実施例	29	30	31	32	33
ラジカル重合性モノマー	RM1	RM2	RM3	RM4	RM5
露光時間(秒)	6	4	8	6	5
露光時間(秒)	80	60	100	80	70

【0083】＜実施例34＞ビスフェノールA型エポキシ樹脂エポキシ828（油化シエールエポキシ社製）100重量部、ジフェニルホードニウムヘキサフルオロホスファート5重量部、3,3'-カルボニルビス（7-ジエチルアミノ）クマリン0.5重量部およびスー

21

10分間加熱処理を施した。タルクの粉末を使用し表面がツツフリーになるまでの最小露光量を求めて感度とした。2秒程度の露光で後の加熱処理によって硬化被膜が形成されたの対し、比較のため行った酸増強剤2-メチル-2-（p-トリスエンスルホニルオキシ）-3-ケトブタン酸tertブチルエスデルを加えない組成物では50秒の光照射を必要とした。

【0084】＜実施例35＞エポキシ化合物CY-179（日本チバガイザー社製）100重量部、ポリ（メチルメタクリレート）100重量部、トリフェニルホスホニウムヘキサフルオロアンチモネート5重量部、2-ヒドロキシ-3-（p-トルエンスルホニルオキシ）-エキソ-ビスプロ（2,2,1）ヘプタン10重量部を併せてエチル100重量部に混合溶解し、ガラス基板上に約5μmの膜厚になるように塗布、乾燥した。次に100W高圧水銀灯を用いて露光した後、120℃で10

(12)

22

分間加熱処理を施した。タルクの粉末を使用し表面がツツフリーになるまでの最小露光量を求めて感度とした。10秒程度の露光で後の加熱処理によって硬化被膜が形成されたの対し、比較として酸増強剤2-メチル-2-（p-トリスエンスルホニルオキシ）-3-ケトブタン酸tertブチルエスデルを加えない組成物では100秒の光照射を必要とした。

【0085】
【発明の効果】本発明の光重合性組成物およびその重合方法によれば、感光速度を著しく向上させることが可能となる。またラジカル重合を組み合わせたハイブリッドな光重合性組成物とすることで、より感光速度の向上が期待される。すなわち本発明は、少量の化学作用放射線でも多くの膜を形成させて、感光速度を著しく向上した光重合性組成物を提供することができる。